

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1907-1908

N° 29

APPAREIL SPIRAL

APPLICABLE SURTOUT

POUR LES FRACTURES DE BRAS ET DE CUISSE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le 18 Décembre 1907

PAR

Louis-Théodore CASENAVE

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX
LICENCIÉ ES-SCIENCES NATURELLES

Né à Rio-de-Janeiro (Brésil), le 11 mai 1880.

Examineurs de la Thèse	{	MM. DEMONS,	professeur.....	Président.
		LEFOUR,	professeur.....	
		ANDÉRODIAS,	agrégé.....	Juges.
		GUYOT,	agrégé.....	

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'Enseignement médical.

BORDEAUX
Y. CADORET, IMPRIMEUR DE L'UNIVERSITÉ
47, RUE POQUELIN-MOLIÈRE, 47

1907

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1907-1908

N° 29

APPAREIL SPIRAL

APPLICABLE SURTOUT

POUR LES FRACTURES DE BRAS ET DE CUISSE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le 18 Décembre 1907

PAR

Louis-Théodore CASENAVE

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX

LICENCIÉ ÈS-SCIENCES NATURELLES

Né à Rio-de-Janeiro (Brésil), le 11 mai 1880.

Examinateurs de la Thèse { MM. DEMONS, professeur..... *Président.*
LEFOUR, professeur.....
ANDÉRODIAS, agrégé..... } *Juges.*
GUYOT, agrégé..... }

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'Enseignement médical.

BORDEAUX

Y. CADORET, IMPRIMEUR DE L'UNIVERSITÉ

17, RUE POQUELIN-MOLIÈRE, 17

1907

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. PITRES..... Doyen. | M. DE NABIAS... Doyen honoraire.

PROFESSEURS

MM. DUPUY.....		} Professeurs honoraires.		
MASSE.....				
MM.			MM.	
Clinique interne	{ PICOT.	Physique biologique et élec-		
	PITRES.	tricité médicale	BERGONIE.	
Clinique externe....	{ DEMONS.	Chimie	BLAREZ.	
	LANELONGUE.	Histoire naturelle	GUILLAUD.	
Pathologie et thérapéu-		Pharmacie.....	DUPOUY.	
tique générales.....	VERGELY.	Matière médicale.....	DE NABIAS.	
Thérapeutique.....	ARNOZAN.	Médecine expérimentale ..	FERRÉ.	
Médecine opératoire...	VILLAR.	Clinique ophtalmologique..	BADAL.	
Clinique d'accouchem ^{ts} .	LEFOUR.	Clinique chirurgicale infan-		
Anatomie pathologique.	COÏNE.	tile et orthopédie.....	DENUCÉ.	
Anatomie.....	GENTES (chargé)	Clinique gynécologique...	BOURSIER.	
Anatomie générale et		Clinique médicale des mala-		
histologie.....	VIAULT.	dies des enfants	MOUSSOUS.	
Physiologie.....	JOLYET.	Chimie biologique.....	DENIGES.	
Hygiène	LAYET.	Physique pharmaceutique..	SIGALAS.	
Médecine légale	L. LANDE.	Pathologie exotique.....	LE DANTEC.	

PROFESSEURS-ADJOINTS :

Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	MM. DUBREUILH.
Clinique des maladies des voies urinaires	POUSSON.
Clinique des maladies du larynx, des oreilles et du nez	MOURE.
Clinique des maladies mentales.....	RÉGIS

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

SECTION DE MÉDECINE (*Pathologie interne et Médecine légale*).

MM. MONGOUR.	MM. VERGER.	M. CRUCHET.
CABANNES.	ABADIE.	

SECTION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENTS

Pathologie externe..	{ MM. BÉGOUIN.		Accouchements	{ MM. ANDÉRODIAS.
	VENOT.			PERY.
	GUYOT.			

SECTION DES SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Anatomie	{ MM. GENTES.		Histoire naturelle.....	{ MM. BEILLE.
	CAVALIÉ.			MANDOUL.
Physiologie	GAUTRELET.			

SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES

Chimie	M. BENECH.	Pharmacie.....	{ MM. BARTHE.
			LABAT.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

Pathologie interne.....	MM. RONDOT.
Accouchements	PERY.
Physiologie	GAUTRELET.
Ophtalmologie	LAGRANGE.
Clinique dentaire.....	CAVALIÉ.

Le Secrétaire de la Faculté : LEMAIRE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

Consécration de son vœu le plus cher.

A MA BONNE MÈRE

Faible témoignage de mon inaltérable amour filial.

A MES FRÈRES

Comme gage de mon éternelle amitié.

A MES SŒURS

Que j'aime de tout cœur.

A MES PARENTS

Que je remercie de tout l'intérêt qu'ils m'ont porté.

A MES AMIS ET CONNAISSANCES



A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A mon Président de Thèse,

MONSIEUR LE DOCTEUR DEMONS

*Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Membre correspondant de l'Académie de Médecine et de la Société de chirurgie,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique,*

AVANT-PROPOS

Nous sommes heureux, au moment où se terminent nos études, de pouvoir exprimer à nos maîtres dévoués en même temps que le regret de quitter l'Université, toute notre reconnaissance pour le haut enseignement dont ils nous ont fait bénéficier.

Nous eûmes la satisfaction de faire nos premiers pas dans la chirurgie sous la direction si sûre et si bienveillante de M. le professeur Denucé. Malheureusement, nous ne pûmes suivre son intéressant service que quelques mois, mais suffisamment pour aimer notre maître à qui nous adressons nos remerciements les plus vifs et les plus sincères.

Nous devons également une grande part de reconnaissance à M. le docteur Dumur, dans le service duquel nous avons acquis les premières notions de médecine. Notre stage nous parut d'autant plus court qu'il nous avait été rendu captivant par les leçons si claires, si pratiques de notre maître au lit du malade. Un enseignement aussi intéressant qu'agréable nous fera toujours regretter le service du docteur Dumur.

Nous fîmes ensuite un stage qui restera gravé dans notre mémoire pour la beauté de l'enseignement et la bonté du maître. Nous avons nommé le service de M. le professeur Rondot. Combien nous semblent vains tous nos remerciements devant l'étendue de notre reconnaissance pour celui qui nous fit aimer la médecine par la précision avec laquelle le mal était terrassé et les problèmes les plus ardues résolus avec une aisance qui excita souvent notre admiration. Que M. le professeur Rondot daigne accepter ici l'assurance de notre respectueuse et inaltérable gratitude.

A l'hôpital des Enfants-Assistés, nous eûmes le rare bonheur de séjourner dix-huit mois, six mois comme stagiaire et un an comme externe dans le service de M. le docteur Princeteau. Ces dix-huit mois comptent parmi les plus agréables de notre vie d'étudiant. Nous avons en effet puisé dans un enseignement sûr et méthodique des connaissances qui nous permettront d'envisager avec plus de sûreté les cas si complexes de la chirurgie infantile. Nous pûmes exercer notre esprit d'initiative sous le contrôle bienveillant de notre maître, et en cela nous lui sommes redevable du sujet de notre thèse. Grâce à ses excellents conseils, nous avons fait construire notre appareil, et c'est sous sa haute surveillance que nous fîmes nos premiers essais dans le service. Enfin, en maintes circonstances, nous avons contracté envers lui une dette de reconnaissance que ces quelques mots ne sauraient acquitter.

Externe dans le service de M. le professeur Boursier, à l'hôpital du Tondu, durant notre dernière année, nous avons eu l'avantage de bénéficier de ses magnifiques cliniques ainsi que des visites si captivantes par les discussions que provoquait notre cher maître sur les cas délicats du service. Nous conserverons toujours présentes dans notre mémoire les notions de gynécologie acquises dans cet intéressant service. Nous n'oublierons jamais toute la bonté qu'eut notre maître à notre égard et que ne pourront jamais compenser tous nos remerciements.

Merci à mon ami le docteur Boussion, à M. le docteur Périn-guey pour l'aide précieuse qu'ils ont apportée à notre modeste travail, par les cas qu'ils ont bien voulu nous réserver. Qu'il nous soit permis d'adresser un mot de remerciement à M. le docteur Mauriac, directeur des Ambulances urbaines, pour l'amabilité avec laquelle il nous permit de profiter de l'enseignement si pratique du dispensaire de Bacalan, malheureusement trop méconnu des étudiants. Nous remercions également tous nos amis docteurs du dispensaire de nous avoir toujours reçu à leurs consultations aussi aimablement. Nous n'aurions garde d'oublier, en terminant, d'adresser à M. le professeur Cavalié

l'expression de notre vive reconnaissance pour l'accueil bienveillant qu'il nous a toujours réservé à l'École dentaire, où nous avons eu le plaisir, durant un an, de bénéficier de ses précieux conseils sur l'art dentaire. Nous n'oublierons jamais que nous sommes redevable à l'Université de Bordeaux de notre situation ; grâce à la bourse de l'Etat et aux bourses Nogier que la Faculté a bien voulu nous accorder chaque année, nous avons pu terminer nos études plus agréablement. Nous avons par le fait contracté une dette de reconnaissance que nous aurons à cœur d'acquitter entièrement.

APPAREIL SPIRAL

APPLICABLE SURTOUT

POUR LES FRACTURES DE BRAS ET DE CUISSE

INTRODUCTION

C'est en préparant notre concours de l'externat des hôpitaux, en 1904, que nous rencontrâmes dans le chapitre des fractures les éléments de notre modeste travail.

Qu'il nous soit permis, en débutant, de dire que nous n'avons aucune prétention de prêter à notre appareil des avantages supérieurs à tous ceux, fort nombreux, qu'on utilise dans les hôpitaux ou dans la pratique courante. Nous avons essayé simplement de résoudre une difficulté qui est signalée dans de nombreux ouvrages concernant les déplacements osseux dans les fractures et partant la difficulté de maintenir une parfaite coaptation des fragments osseux dans la réduction.

Nous avons été assez heureux dans nos essais, et c'est encouragé par ces résultats que nous aurions désiré plus nombreux que nous nous sommes décidé à en faire le sujet de notre thèse.

Nous regrettons vivement que notre service au Tondu nous ait placé dans l'impossibilité d'utiliser les quelques cas de fracture en traitement à l'hôpital Saint-André. Nous aurions désiré faire une série d'applications de notre appareil avec autant de succès que chez les enfants.

Notre conviction est que nous eussions obtenu des résultats aussi satisfaisants chez l'adulte, qui se rend mieux compte de la nécessité de conserver l'immobilité.

Nous tenons à remercier M. le Dr Guyot, agrégé et chirurgien des hôpitaux, d'avoir bien voulu présenter la primeur de notre travail au XIX^e Congrès français de chirurgie (1906), ainsi que de nous avoir aidé, en mettant obligeamment à notre disposition les clichés qui ont servi à cette publication.

Nous n'avons pas la prétention de refaire un historique de tous les appareils imaginés pour le traitement des fractures du bras et de la jambe. Nous avons simplement parcouru les ouvrages qui traitent des fractures, surtout celles du bras et de la jambe et nous avons noté les particularités qui rapprochent notre appareil de ceux qui ont été jadis ou qui sont encore employés.

Nous ne nous arrêterons également pas à considérer la nature des matières utilisées dans la fabrication de ces mêmes appareils. Qu'il nous suffise de rappeler qu'il en existe des variétés infinies. Depuis le simple carton, jusqu'au fer, plomb, cuivre, bois. Enfin des appareils dits inamovibles en plâtre, albuminés, gommés, dextrinés, amidonnés. On leur a donné des formes de gouttières, de boîtes, de caisses, de cuirasses (appareil de Bonnet [de Lyon], de Lafaye) ou sous une forme plus compliquée, les doubles plans inclinés, les lits à fracture, les appareils hyponarthéciques à extenseur permanent et *tutti quanti*... Tous ne visaient qu'un but, obtenir l'immobilité la plus absolue.

D'ores et déjà il nous est permis de relever un inconvénient à l'adresse de tous ces appareils. En effet, ceux qui durcissent en prenant une forme définitive, appareil en plâtre par exemple, ne peuvent être appliqués aussitôt l'accident survenu. Le membre fracturé s'enfle d'abord et ne dégonfle que quelques jours après,

d'où la nécessité d'attendre que le dégonflement ait eu lieu avant de rien faire, si on veut que l'appareil épouse la forme du membre d'une façon continue. Il en est de même pour les appareils métalliques. Or ces quelques jours de retard apporté dans le traitement peuvent avoir une certaine influence sur la bonne et rapide consolidation des fractures. En effet, c'est dans cette période du début que, sous l'influence de la douleur, des contractions se produisent, déplaçant davantage les fragments osseux qui amènent de la congestion des tissus par irritation, surtout si le trait de fracture n'est pas net, peut-être des lésions sérieuses des artères ou des veines. En tous cas ces déplacements favorisent l'interposition de nerfs, de vaisseaux ou de tissu musculaire, d'où les pseudarthroses et leurs conséquences fâcheuses.

Quant aux appareils tels que les cuirasses en fer, en cuivre, en un métal dur quelconque, utilisés pour les fractures du bras, on peut, en outre de l'inconvénient des appareils précédents, leur reprocher de ne pouvoir s'adapter dans tous les cas, car l'épaisseur du membre n'est pas identique chez tous les sujets. En résumé, difficulté d'application et retard dans cette application, tels sont les reproches qui découlent de leur substance constitutive. Mais en regardant de plus près, nous remarquons que l'action de ces appareils se fait sentir d'une façon trop indirecte sur la fracture, car ils n'agissent que sur l'ensemble du membre indépendamment de toute action sur les fragments osseux eux-mêmes. Ils sont pénibles à supporter par le patient qui, généralement, a son articulation immobilisée (appareil en cuirasse pour les fractures de l'humérus).

Par suite de macération de l'épiderme apparaissent des démangeaisons pénibles, car le manque d'aération du membre est une cause d'exfoliation de son épiderme. Un pli au moment de l'application de l'appareil plâtré provoque parfois des exco-riations qui peuvent aboutir à de véritables plaies, et cela d'autant plus facilement qu'il n'est pas aisé de surveiller l'état du membre.

Il n'est pas rare de voir un membre qui a séjourné une qua-

rantaine de jours dans un appareil plâtré en sortir atrophié dans son ensemble. Le cal quelquefois est volumineux, plus que ne l'aurait permis une surveillance facile. On ne peut guère songer à refaire plusieurs fois un appareil dont la manipulation exige non seulement du temps mais des aides.

Nous ne faisons, dans notre critique, que reproduire les objections qu'adressait déjà Malgaigne dans son *Traité des fractures et luxations* (1) aux différents genres d'appareils quand il les passait en revue à l'occasion des fractures diaphysaires de l'humérus.

Il insiste tout particulièrement sur les avantages que semble lui présenter l'appareil imaginé par d'Amesburg et qui se rapproche dans ses lignes générales de celui que nous avons essayé.

En effet, à l'application des attelles dont l'emploi remonte à Hippocrate, il joint cinq courroies bouclées. Malgaigne, tout en approuvant l'usage des courroies, dénonce l'inconvénient de les laisser ainsi séparées, car, dit-il, cela nuit à l'homogénéité de l'appareil.

Les courroies sont isolées dans leur action qui est différente pour chacune d'elles, car elle est fonction de la traction plus ou moins forte qu'on lui fait subir; en outre, la courroie n'agit sur le membre que sur sa propre largeur. Le membre est ainsi étreint d'une façon irrégulière par des cercles de force variable.

Malgaigne, ne tenant plus compte de sa critique, préconise plus simplement l'emploi des attelles placées directement sur la peau et serrées à l'aide de deux ou trois bandelettes de diachylon. Ainsi, dit-il, vous aurez sous les yeux, à chaque instant, l'état du membre dans les intervalles des bandelettes de diachylon. Ce n'était là qu'un seul avantage qu'il sacrifie un peu plus tard dans la description de son appareil (attelles, drap fanon, paillassons de balle d'avoine et cinq rubans). Peut-être a-t-il voulu augmenter l'homogénéité qui faisait défaut dans l'appareil d'Amesburg par le nombre des rubans ! Nous craignons qu'il n'ait fait que déplacer le problème sans le résoudre.

(1) Tome I, p. 537 et suiv.

C'est en effet sous forme de problème que nous nous sommes posé la question de la réduction des fractures des os longs.

En étudiant les fractures diaphysaires des os longs du bras ou de la cuisse, un fait nous a frappé, c'est la position que prend chacun des fragments osseux.

Prenons comme exemple la fracture de cuisse au tiers moyen.

Nous remarquons que, sollicité par les psoas et fessiers, le fragment supérieur a une tendance à se porter dans l'abduction et la rotation en dehors, tandis que le fragment inférieur se déplace en sens opposé sous l'action des adducteurs.

La réduction faite, si on ne maintient pas la coaptation des deux os, ils seront à nouveau déplacés par l'action des mêmes muscles.

Dès lors, quel doit être le but d'un appareil adapté à ce cas ? C'est, une fois la réduction faite, d'empêcher le déplacement. Il faut pour cela exercer sur les fragments osseux une pression telle que l'action se fasse sentir également suivant l'axe même du membre.

L'appareil spiral semble remplir ces conditions.

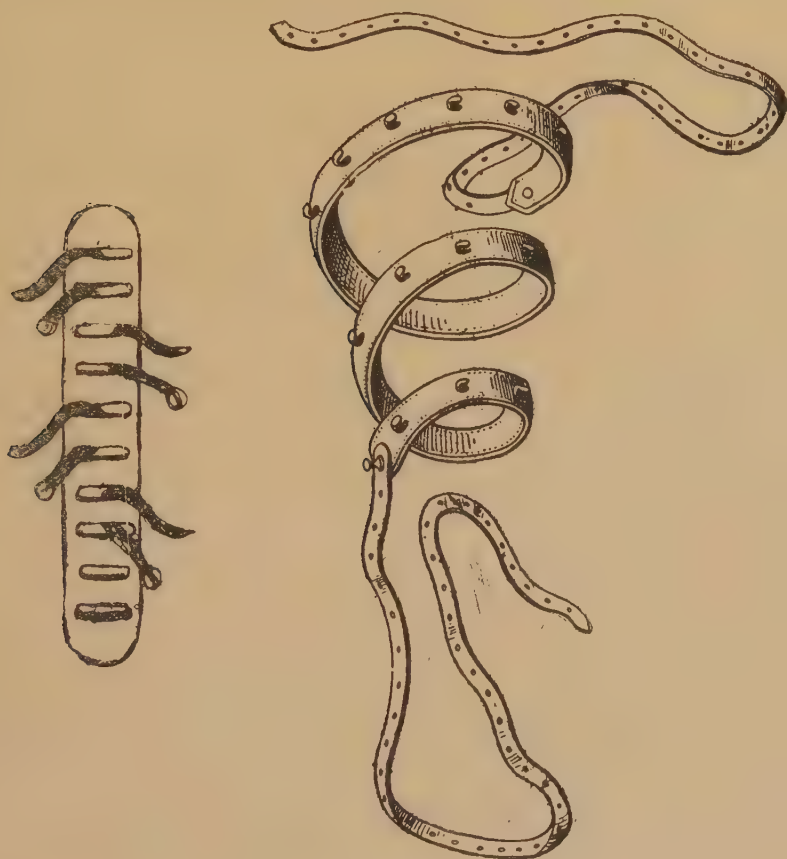
Les tours de spire peuvent se décomposer en une série de demi-circonférences qui, dans l'enroulement, sont les unes supérieures, les autres inférieures. En effet, quand on applique une spirale autour d'un membre, on serre celui-ci alternativement de haut en bas et de bas en haut; on crée ainsi deux forces égales et de même sens dont la résultante sera d'agir sur l'axe du membre en maintenant les fragments osseux dans le prolongement l'un de l'autre.

Si on serre une spirale de plus en plus, on voit qu'elle finit par atteindre la ligne droite, ce qui semble bien indiquer que son action tend vers la ligne droite, vers l'axe du membre dans le cas qui nous occupe.

L'homogénéité que Malgaigne recherchait pour les appareils de fracture existe ici, les tours de spire étant solidaires de par la nature même de la constitution spirale.

La construction est des plus simples. Il suffit d'une spire

métallique ayant une force d'enroulement naturel d'environ 2 k. 400 au dynamomètre. On la place dans un étui en cuir souple, capitonné intérieurement. Une fois l'appareil enroulé



Appareil spiral.

autour du membre, il fallait éviter qu'il se déplaçât en entier soit vers le haut, soit vers le bas. Pour cela, nous avons adapté à une des extrémités de l'appareil une lanière de cuir suffisamment longue pour s'enrouler autour du bassin ou du thorax et venir se fixer à nouveau au chef du départ. A l'extrémité opposée, se trouve une autre lanière dont l'utilisation est différente selon la position du membre inférieur. En effet, qu'il y ait

hydarthrose ou non, la jambe pourra être mise en extension complète ou en demi-flexion.

Dans le premier cas, une lanière ira passer sous la plante du pied comme un étrier et remontera le long de la jambe sur le côté opposé pour se fixer au-dessus de l'articulation du genou.

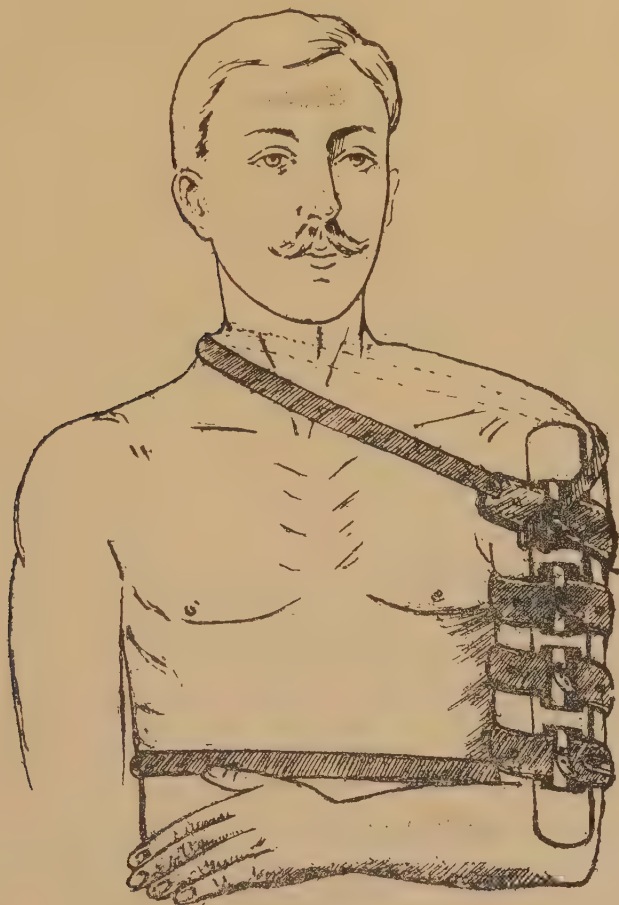
Dans le deuxième cas, on simulera la position du malade dans l'appareil de Hennequin en plaçant la jambe en demi-flexion, et on fera l'extension au-dessus du genou.

Sur les spires de notre appareil, nous avons placé une série de crochets à l'extérieur de la spirale. Un cordonnet parcourt en zig-zag les crochets, et, par le fait, empêche tout déplacement possible entre les tours de spire.

Par la suite, nous avons songé que si l'appareil spiral en lui-même forme un tout homogène, il reste indépendant des attelles qui peuvent se déplacer plus ou moins. Pour éviter ces déplacements, nous avons imaginé de fixer ces attelles à l'appareil. Dès lors, nous avons fait construire une attelle de bois ayant 0^m40 de long, 0^m08 de large et 0^m008 d'épaisseur. Nous étions obligé d'augmenter l'épaisseur en prévision des ouvertures à pratiquer dans l'attelle et qui auraient pu nuire à sa solidité. Nous avons fait établir huit ouvertures espacées de 2 centimètres entre elles et ayant 3 centimètres et demi de largeur. Quatre courroies de cuir avec boucles sont destinées à passer chacune par deux ouvertures, une d'entrée et une de sortie, de façon à embrasser le tour de spire qui viendra s'adapter sur l'attelle dans l'intervalle de deux ouvertures. Il suffit, une fois l'appareil en place définitivement, de boucler chacune des petites courroies. Les attelles ne se déplaceront pas par rapport aux tours de spires, et chaque tour de spire sera fixé par rapport à son voisin. Ainsi l'ensemble gagnera dans son homogénéité.

Grâce encore à ce moyen, il sera loisible, dans le cas d'une fracture ouverte, de panser la plaie. On fera subir aux tours de spire un écartement suffisant pour permettre l'application d'un pansement. L'écartement sera fixé par les petites courroies de

l'attelle et le pansement pourra être renouvelé tous les jours très aisément.



Les attelles sont en bois pour éviter d'entraver l'action des rayon X lors de la radiographie du membre fracturé, ce qui pourrait nuire dans le cas contraire à l'examen du siège de la fracture qui serait plus ou moins masqué. Une bonne réduction étant souvent facteur d'une bonne radiographie.

Expérimentation sur le membre sain.

Nous avons voulu connaître les effets de notre appareil sur le membre sain.

Pour cela nous avons enroulé les tours de spire autour d'un bras d'adulte. Nous avons resserré l'appareil jusqu'à ce qu'il s'adaptât parfaitement. A ce moment, il n'exerçait aucune compression sur les vaisseaux, car au bout de vingt minutes l'épiderme avait sa coloration normale, la radiale conservait ses pulsations de tension normale.

Nous fîmes subir à l'appareil une adaptation plus complète en augmentant d'un demi-tour de spire son enroulement. Au bout d'une demi-heure, nous vîmes la main prendre une teinte légèrement violacée, la radiale continuait à avoir la même tension sanguine. Le patient n'accusait aucune sensation pénible. Nous augmentâmes la pression de l'appareil en resserrant d'un quart de tour de spire. Au bout du même laps de temps que précédemment, la teinte violette de la main avait augmenté, accompagnée de sensation de fourmillement. Le pouls avait légèrement modifié sa tension. Nous avons prolongé l'expérience demi-heure de plus ; à ce moment la sensation de fourmillement avait disparu et la teinte violacée n'avait guère augmenté.

Enfin nous fîmes subir à l'appareil un enroulement plus complet en resserrant d'un demi-tour de spire. Cette fois nous eûmes tous les effets de la méthode de Bier, c'est-à-dire arrêt de la circulation artérielle, refroidissement de la main et de l'avant-bras, teinte asphyxique du membre, sensation pénible de pesanteur et d'engourdissement et douleurs névritiques intenses.

Nous ne crûmes pas utile de prolonger l'expérience. Il résulte de ces essais qu'une fois l'appareil adapté parfaitement sur le membre, on peut sans inconvénient lui faire subir une pression double de sa pression normale, sans amener de désordres sérieux dans l'état du membre traité. Il reste même à nous demander si l'application de cet appareil ne réalise pas, dans une certaine mesure, la méthode de Bier et s'il ne faut point

voir, dans ce fait, la précocité de consolidation des fractures ainsi traitées.

On peut éviter d'exagérer cette compression, en surveillant l'état de la main et en relâchant légèrement les tours de spire dès que la main se cyanose.

Application.

Dans le cas d'une fracture de cuisse, le malade étant dans le décubitus dorsal, on recherche le foyer de la fracture, on la réduit dans la mesure du possible, on enroule le membre d'ouate ou de coton ordinaire et, maintenant toujours la réduction, on applique une attelle extérieurement au bras, l'autre intérieurement; on fait passer ensuite le chef terminal de l'appareil sous la cuisse et on la contourne un certain nombre de fois, enroulant ainsi complètement l'appareil autour du segment crural. Quand le chef initial est arrivé au pli de l'aîne, on l'y maintient et on enroule la lanière autour du bassin et on la fixe à ce chef. On serre progressivement les tours de spire, en débutant par le haut de la cuisse, et on termine en fixant sur le chef terminal le dernier tour fait avec la lanière au-dessus du genou.

Pour le bras, l'application est aussi aisée. On débute comme précédemment, et une fois la spire parvenue à l'aisselle, on jette la courroie sur l'épaule saine et on la fait revenir au point de départ où elle se fixe sur la tête de la spirale.

Au niveau du coude, la deuxième lanière s'enroule autour du thorax et maintient le membre fracturé accolé au corps. La main est soutenue par une petite écharpe qui se fixe soit à la lanière de ceinture, soit à la lanière en sautoir.

Il serait aisé, si le cas l'exigeait, de faire de l'extension par le coude comme dans les appareils classiques.

Dans les deux cas, on achève cette application en bouclant chacune des petites courroies de l'attelle sur les tours de spire correspondantes.

L'appareil ainsi appliqué est bien supporté habituellement

par les enfants, car il est léger, peu encombrant et applicable aisément par une seule personne, comme nous avons pu le démontrer plusieurs fois.

Construction de l'appareil.

L'appareil est construit de la façon suivante : Une armature interne, spirale métallique de 1^m50 de long, de 0^m25 de largeur et 0^m009 d'épaisseur. Elle possède une force d'enroulement naturelle de 2 kil. 400 mesurée au dynamomètre.

Intérieurement, elle supporte l'application d'une bourre enveloppée de peau de chamois. Extérieurement, la tige est engainée dans du cuir souple, qui prend suture sur le feutrage, supérieurement et inférieurement.

La spirale capitonnée ainsi constituée porte, à ses extrémités, deux lanières de cuir souple, dont l'une a 0^m80 de long et l'autre 1^m20, toutes les deux ayant une largeur de 0^m30.

Elles sont fixées à la tige rigide par un crochet qui leur permet un mouvement de rotation dans n'importe quel sens. Le chef terminal de la courroie porte, sur une longueur de 40 centimètres, une série de trous qui serviront à la fixer sur le crochet de la spirale.

OBSERVATION I

René L..., âgé de neuf ans, entre à l'hôpital des Enfants, le 27 février 1905, pour une fracture à la cuisse survenue dans les circonstances suivantes.

L'enfant s'amuse dans une cour de récréation à l'école libre de la rue Lafaurie-de-Montbadon, il portait un de ses camarades sur le dos et marchait sur le bitume... ; tout à coup, il glisse sur une épluchure et tombe. Il reste étendu sans pouvoir se relever. Le surveillant, croyant à une plaisanterie, lui ordonne de se relever, l'enfant prétend ne pouvoir le faire.

Aussitôt on s'empresse à le soutenir et on cherche à le remettre debout, mais ce sont des cris et l'enfant ne peut manifestement prendre appui sur sa jambe droite. Il est transporté sur un lit et on court prévenir un médecin qui reconnaît une fracture de cuisse et conseille le transport du petit blessé à l'hôpital des Enfants. Il est en effet conduit dans cet établissement et placé dans le service de M. le Dr Princeteau, salle 10.

Le lendemain nous trouvons l'enfant un peu fatigué, avec la cuisse tuméfiée et une saillie vers le tiers moyen du côté externe. Nous le transportons à la radiographie de façon à obtenir un cliché de l'état des fragments avant la réduction (Pl. I, fig. 1). Aussitôt après, nous faisons l'application de notre appareil et nous soumettons l'enfant à une deuxième radiographie pour constater la réduction (fig. 2); dès lors, l'enfant est transporté dans son lit et soumis à la surveillance quotidienne. Le lendemain, nous constatons sur notre première radiographie un éclatement du fragment supérieur et coudure de la fracture vers le côté externe de la cuisse. Nous constatons également le détachement d'une esquille osseuse du côté interne mesurant 14 centimètres.

La deuxième radiographie nous montre ces mêmes fragments en assez bonne réduction, car ils sont remis en parfaite rectitude et accolés longitudinalement. L'enfant ne présente aucun phénomène anormal, il ne souffre pas, il n'a pas de température, son appétit est bon, son genou seul demeure un peu tuméfié. Les jours suivants, l'amélioration persiste.

Il est nécessaire de resserrer les tours de spire, le volume du membre ayant notablement diminué.

Au bout de trente-un jours, on sent au point fracturé une saillie indurée, qui nous fait penser à une consolidation suffisante. Nous enlevons l'appareil le lendemain et nous soumettons l'enfant à une dernière radiographie (fig. 3) qui, en effet, nous montre les fragments soudés en parfaite condition. Il ne nous reste plus qu'à les rééduquer pour la marche; l'enfant, un peu timide, n'ose pas tout d'abord s'aventurer; mais avec quelques massages et quelques exercices, il a vite fait de reprendre l'équilibre et peut même se rendre à pied à une séance de la Société d'anatomie et de physio-

logie de Bordeaux (1) où il est présenté par M. le Dr Princeteau avec les radiographies à l'appui. Nous avons revu notre petit blessé trois mois après, dans le même service, pour une hernie qui a été opérée et nous avons constaté avec plaisir qu'il n'avait pas la moindre claudication, pas de raccourcissement ni d'atrophie musculaire; bref, aucun signe pouvant déceler une fracture survenue quelque temps auparavant.

OBSERVATION II

Roland B..., âgé de 14 ans et demi, entré dans le service du Dr Guyot, salle 10, à l'hôpital des Enfants, le 22 août 1906, pour une fracture de la cuisse.

Cet enfant a été envoyé à l'hôpital à la suite d'un accident survenu à l'usine Purrey, boulevard de Bègles, où il est employé.

L'enfant a voulu prendre l'initiative de rajuster une courroie de transmission durant sa marche; happé par cette dernière, son bras gauche fut engagé et le corps, suspendu dans le vide, fit plusieurs tours et finalement désarticulé au coude, son bras se détacha laissant l'humérus décharné. Dans sa chute, l'enfant se fractura la cuisse.

Après un premier pansement d'urgence, il fut dirigé sur l'hôpital des Enfants-Assistés où il entra à cinq heures de l'après-midi, le 22 août 1906.

Le lendemain, il fut examiné avec soin par M. le Dr Guyot, remplaçant M. le Dr Princeteau et subit la régularisation de la plaie; l'humérus, complètement découvert, fut réséqué sur presque toute sa longueur.

Le surlendemain, la température était normale, il fut dès lors procédé à son transfert à la radiographie. Nous fîmes une première radiographie sans appareil (Pl. II, fig. 1) et, aussitôt après, l'appareil fut appliqué et on le radiographia à nouveau (fig. 2). A l'examen de la première radiographie, nous voyons nettement le trait de fracture transversal environ aux deux tiers moyens.

Nous suivîmes journellement l'état du blessé qui fut excellent.

(1) Mars 1907.

Au bout de vingt jours, nous pûmes constater la présence d'un cal normal et situé dans de bonnes conditions. Le trente-deuxième jour, l'appareil fut enlevé et on fit quelques massages. Quelque temps après, le jeune Roland B... quittait l'hôpital son bras amputé et sa jambe guérie.

Nous l'avons revu un an après à Bègles, il se trouvait en parfaite santé.

OBSERVATION III

Jean-Marie C..., âgé de neuf ans, est amené à l'hôpital des Enfants-Assistés, le 2 septembre 1906, à 10 heures du soir, pour une fracture du bras gauche et hospitalisé dans le service de M. le Dr Princeteau, salle 10.

L'enfant était monté sur des barriques placées sur une charrette que conduisait son père; tout à coup, à la suite d'une secousse, une barrique mal équilibrée roule à terre entraînant dans sa chute l'enfant qui faillit se faire écraser par la roue de la voiture. Des témoins l'aidèrent à se relever et, comme il se plaignait vivement de son bras, on le conduisit chez un médecin du voisinage qui reconnut une fracture de la diaphyse de l'humérus; après l'application de quelques compresses d'arnica, on le conduisit à l'hôpital des Enfants et on le plaça salle 10. Le lendemain, M. le Dr Guyot, suppléant M. le Dr Princeteau en congé, confirme le diagnostic. Nous faisons immédiatement une radiographie (Pl. III, fig. 1) et aussitôt après nous appliquons notre appareil (Pl. III, fig. 2). Nous apercevons dans cette radiographie la parfaite réduction de la fracture, les fragments osseux se trouvent bien dans le prolongement l'un de l'autre.

Le 5 septembre, l'enfant rentre dans sa famille. Le 15 du même mois, n'ayant plus de nouvelles de notre petit blessé, nous nous décidâmes à aller le voir chez lui. Nous ne pûmes le rencontrer, car son père l'avait envoyé à la vigne pour donner un coup de main. « Il ne souffre point, dit-il, c'est pourquoi j'ai pensé qu'il s'ennuyerait moins en allant à la vigne, où il peut être encore utile ». Nous fûmes quelque peu contrarié de voir notre appareil appliqué dans des conditions aussi peu avantageuses et nous eûmes quelque crainte sur la

bonne consolidation de cette fracture. Nous fîmes promettre au père de nous envoyer l'enfant dans le courant de la semaine pour vérifier l'état de son bras.

En effet, quelques jours après, nous ne fûmes pas peu étonné de revoir notre petit blessé alerte, l'appareil étant en bonne position.

Nous pratiquons une radiographie (fig. 3) qui vint nous rassurer entièrement sur la bonne consolidation de la fracture.

Nous enlevons l'appareil, il restait à peine un peu d'engourdissement de l'articulation du coude. Quelques massages ont eu raison de cette ankylose passagère.

L'enfant est représenté à la figure 3 planche II, photographié l'appareil en place.

OBSERVATION IV

Due à l'obligeance de M. le Dr PÉRINGUEY, chevalier de la Légion d'honneur.

Jean D..., âgé de 7 ans, habitant Bègles, rue des Truffières, petit malade de M. le Dr Péringuey, eut une fracture de l'humérus à la suite d'une chute survenue dans les circonstances suivantes :

Le 12 octobre 1906, l'enfant s'amusait avec des camarades devant la porte de son domicile. Il sautait sur le bord du trottoir, quand, par suite d'un faux pas, il s'abattit, le moignon de son épaule allant butter sur le rebord de ce trottoir. A ses cris, son père accourut aussitôt et voulut le relever. Les cris devinrent plus aigus et ce fut à grand' peine qu'il put le transporter sur son lit. M. le Dr Péringuey, prévenu, se rendit aussitôt auprès du malade et diagnostiqua une fracture haute de l'humérus. Il lui mit un appareil d'attente. Il eut l'amabilité de nous faire prévenir et nous prîmes rendez-vous chez le malade. Nous constatâmes qu'il existait une fracture à environ deux travers de doigt du col chirurgical de l'humérus. Nous fîmes l'application de l'appareil le 14 octobre 1906, à cinq heures du soir. Nous eûmes l'occasion de revoir le petit blessé à plusieurs reprises, il n'a jamais manifesté la moindre gêne ou la moindre douleur. Il a continué à s'amuser modérément. Aussi le 8 novembre 1906, ayant relevé la présence d'un calassez volumineux, nous crûmes inutile d'immobiliser

d'avantage l'articulation, et, après avoir enlevé l'appareil, nous le fîmes radiographier. A l'examen de cette radiographie, nous sommes heureux de constater que la réduction est parfaite et nous nous sommes contenté de recommander du massage journalier.

Cette radiographie porte le n° 68 du service de radiographie de M. le Dr Dubédât, à l'hôpital des Enfants.

OBSERVATION V

Due à l'amabilité du docteur BOUSSION.

René B..., âgé de 13 ans, s'est fracturé le bras le 4 décembre 1906.

L'enfant était en promenade avec les élèves du Collège et, le long du boulevard, s'amusait à grimper sur toutes sortes d'obstacles. C'est à une halte qui se fit près d'un banc en pierre qu'il eut l'idée d'y monter pour gesticuler. Perdant l'équilibre subitement, il vint s'abattre sur le rebord du banc. A ses cris de douleur, le surveillant le fit transporter dans une pharmacie où on lui fit un pansement d'urgence.

M. le Dr Boussion ayant bien voulu nous prévenir, nous nous rendîmes auprès du blessé. L'enfant, très peureux, ne voulait pas qu'on s'approchât de son lit; il était agité et semblait souffrir énormément. Nous avons trouvé l'articulation du coude déformée et gonflée. A trois travers de doigt au-dessus, on voyait, en même temps qu'une bosselure, une tuméfaction. Au coude le triangle formé par l'épitrôchlée et l'épicondyle d'une part et l'olécrâne d'autre part était inversé, l'olécrâne était projeté en haut et en arrière. Nous avions affaire à une luxation du coude en arrière.

Nous réduisîmes immédiatement la luxation du coude et nous plaçâmes sur son articulation des compresses d'arnica et d'eau blanche diluées. Nous pûmes sans peine appliquer notre appareil et nous fîmes une légère extension par le coude. Durant la nuit, l'enfant eut quelque peu de délire. Le lendemain, il était plus calme et l'amélioration ne fit que s'accroître les jours qui suivirent. Néanmoins, nous fîmes faire une radiographie à l'hôpital des Enfants. Nous pûmes constater que la réduction était bonne. L'enfant conti-

nua à circuler sans éprouver de douleur et c'est le 4 janvier 1907 que nous nous décidâmes à lui enlever son appareil. Trente jours exactement après, l'enfant avait sa fracture guérie, mais il fallut une dizaine de jours pour donner à son articulation, qui avait été traumatisée, toute la souplesse voulue.

OBSERVATION VI (personnelle).

Marcel D..., 6 ans, habitant route de Bayonne, fut victime d'un accident le 23 février 1907, à deux heures de l'après-midi.

L'enfant jouait avec un cheval mécanique sur lequel se trouvait une grande personne. Il cherchait à faire avancer le cheval pendant que la personne qui était dessus résistait en s'appuyant de chaque côté aux parois du couloir. La force de résistance ayant fait reculer le cheval, la personne bascula en avant et tomba sur le petit garçon qui eut sa jambe prise latéralement sous son corps. Il ne put se relever et on le transporta immédiatement sur son lit. On courut chercher M. le Dr Péringuey que nous remplacions en ce moment.

Nous nous rendîmes auprès du petit blessé et ce fut sans peine que nous pûmes constater une fracture diaphysaire du fémur au tiers inférieur. Il y avait une déformation nette du côté externe de la cuisse. Nous appliquâmes séance tenante l'appareil qu'on était allé chercher à l'hôpital des Enfants et nous fîmes faire une légère extension par le talon. L'enfant reconnut être soulagé. Nous le revîmes une fois par semaine et nous n'eûmes rien à relever d'anormal. Appétit excellent, repos durant la nuit, pas de douleur, ni de température anormale.

Nous le fîmes radiographier à l'hôpital des Enfants où il fut transporté sur une petite voiture. La réduction était bonne et la consolidation en bonne voie.

C'est exactement trente jours après, c'est-à-dire le 25 mars 1907, que nous pûmes lui enlever l'appareil.

Nous fîmes un contrôle de la bonne consolidation par la mensuration. Il n'existait aucune différence au point de vue de la longueur entre le membre sain et le membre fracturé. La rééducation à la

marche fut rapide. Un mois après, M. le Dr Péringuey l'ayant revu, nous confirma la parfaite guérison de notre petit blessé, qui marchait sans la moindre claudication.

Au toucher, c'est à peine si on relevait la trace d'un cal au point fracturé.

OBSERVATION VII (personnelle).

Henri D..., âgé de 7 ans, habitant rue du Treuil, à Bègles, s'est fracturé le bras le 5 mai 1907.

Le dimanche après-midi il s'amusait près d'un ruisseau avec un « battoir » de blanchisseuse sur lequel il avait grimpé à califourchon. Par suite d'un faux mouvement, il perdit l'équilibre. C'est en voulant se retenir à l'un des pieds du « battoir » qu'il le fit basculer et le reçut sur son bras gauche. Il s'est trouvé ainsi immobilisé par la lourde planche. A ses cris, son jeune frère courut appeler la mère qui vint relever son enfant et le transporta sur son lit. Elle fit aussitôt prévenir M. le Dr Boussion que nous remplacions ce jour-là. En attendant notre arrivée, la mère, sur le conseil des voisines, fit venir un rebouteur. Celui-ci se livra à une série de tractions sur le coude, prétextant une « entorse ».

A notre arrivée, la mère nous prévint qu'elle avait fait réduire une luxation du coude.

A l'examen, nous trouvons un gonflement prononcé de l'articulation, l'enfant est dans l'impossibilité de soulever le bras au-dessus du plan du lit. Au toucher, nous percevons de la crépitation, le choc des fragments osseux et nous pouvons localiser une fracture un peu oblique de dehors en dedans et de haut en bas du tiers inférieur environ de l'humérus gauche. Nous faisons un pansement d'attente avec des attelles de carton et nous prenons rendez-vous avec le petit malade pour le 7 mai à l'hôpital des Enfants-Assistés; route de Bayonne. Il fut procédé à la radiographie du membre et à l'application immédiate de l'appareil. A l'examen de la radiographie nous eûmes la satisfaction de voir notre diagnostic pleinement confirmé. L'enfant se retira chez ses parents avec son bras dans l'appareil.

Il n'a présenté dans les jours qui suivirent aucun trouble sérieux,

pas de température anormale, pas de douleur exagérée, l'appétit est conservé. Bref son état général demeure bon.

Le 2 juin, nous nous rendîmes chez lui et nous pûmes constater le mieux persistant. Nous n'hésitâmes pas dès lors à lui enlever son appareil. A part quelques exsudats farineux dus à la mortification de l'épiderme nous avons relevé une consolidation aussi bonne que possible. En revanche, le jeu de l'articulation était plutôt pénible. Nous conseillâmes des massages. Huit jours après, les mouvements étaient plus aisés, mais le petit D... conservait une certaine raideur dans l'extension complète. Nous crûmes devoir attribuer ce fait à la manipulation peut-être intempestive du rebouteur. Grâce au massage réitéré, nous pûmes constater, un mois après, la disparition à peu près complète de l'ankylose partielle du coude.

OBSERVATION VIII

L... R..., 46 ans, charretier, victime d'un accident survenu, le 18 novembre 1907, à dix heures et demie du matin, est envoyé à l'hôpital Saint-André, salle 18, lit 8, dans le service de M. le professeur Demons.

Voici dans quelles circonstances l'accident s'est produit. L... R... déchargeait une charrette de bois aux Docks. Il venait de terminer son déchargement et placé sur la voiture arrangeait son banc. Tout à coup, sans raison, le cheval avança. R., surpris, bascula et tomba à terre sur le côté droit de la jambe, à demi assis. Il ne put se relever. Des camarades lui vinrent en aide et le transportèrent au poste des Ambulances urbaines, rue Lucien-Faure. Après examen de la jambe, on le plaça dans une gouttière et on dirigea le blessé sur l'hôpital Saint-André. Il fut reçu par M. Parcelier, interne en service, qui, après examen de la jambe, fit coucher le malade et lui mit un appareil d'attente.

Le soir même, à cinq heures, nous eûmes l'avantage de nous trouver dans le service avec M. le professeur Demons qui examina attentivement le blessé et reconnut une fracture du fémur au tiers moyen environ. Il nota en outre une grosse déformation de la cuisse

produite par la déviation du côté externe des deux fragments osseux. L'ensemble paraissait également tuméfié. Dans les mouvements nécessités pour la réduction de la déviation, on put entendre un craquement très net au niveau du foyer de fracture. La mensuration pratiquée aussitôt montra un raccourcissement de cinq centimètres.

Le malade souffrant énormément, on mit son membre dans l'extension continue.

Le 25 novembre, nous eûmes l'avantage, avec l'autorisation bienveillante de notre maître, d'appliquer notre appareil.

L'opération fut rapide et ne provoqua pas de douleurs exagérées. La légère abduction du pied s'est trouvée réduite et le malade reconnut être soulagé par l'appareil qui, dit-il, « lui tenait bien sa jambe ».

Depuis son entrée, nous n'avons rien relevé d'anormal au point de vue des symptômes généraux; pas de fièvre, l'appétit est bon, le malade dort bien.

Le 9 décembre, le malade ayant ressenti quelques démangeaisons, déplaça l'appareil pour pouvoir mieux se frotter.

Nous fûmes obligé de lui enlever l'appareil à seule fin de changer l'ouate et de constater en même temps l'état de sa fracture. M. le chef de clinique Lacouture constata que le membre fracturé était en bonne voie de consolidation. Au palper, on pouvait délimiter le cal. Le malade ne ressentit aucune douleur à la suite des mouvements qu'on fit effectuer à sa jambe. A la mensuration faite en prenant l'épine iliaque antéro-supérieure comme point de départ et la malléole externe comme aboutissant, nous trouvons, tant à droite qu'à gauche, 1^m01 de longueur. Ce qui indique qu'il n'y a point de raccourcissement.

Nous nous trouvons à vingt-deux jours du début de son accident. L'état général est demeuré excellent.

Ces quelques observations nous permettent de conclure que l'appareil semble avoir répondu aux données du problème.

Comme nous le disions au début, nous n'avons aucune prétention de faire table rase des méthodes ou des appareils utili-

sés jusqu'à ce jour dans le traitement des fractures — nos prétentions sont bien plus modestes — nous savons fort bien que le déplacement osseux a été combattu avec succès par d'autres procédés ; mais jusqu'à présent c'étaient surtout des procédés dispendieux, dignes d'un hôpital, d'une maison de santé où les aides sont nombreux et la surveillance facile.

Mais un modeste médecin de campagne peut-il répondre aux exigences d'une clientèle avec ces méthodes ? C'est en nous plaçant dans sa situation que nous avons songé à ce problème et c'est pour lui que nous avons essayé de le résoudre. Bien d'autres s'en sont occupés mais avec un autre esprit.

Nous pourrions citer les travaux fort intéressants présentés au Congrès de chirurgie (Lisbonne, 1906) concernant le traitement des fractures par des appareils répondant directement aux besoins de chaque cas.

Ces appareils sont nécessairement fort variés comme peuvent l'être les cas de fracture, d'où la complexité des engins nécessaires à ce genre de traitement, qui, par le fait, rentre dans le cadre des moyens dont dispose un hôpital.

Nous citerons également la méthode de Lambotte (d'Anvers) qui est exposée dans un ouvrage paru récemment et qui traite toutes les fractures par la méthode sanglante (enchevillement, fixation par des vis, etc.). Mais cette méthode, qui se joue des difficultés, n'est pas à la portée de tous les médecins, surtout d'un médecin de campagne, qui ne dispose pas de l'instrumentation nécessaire, d'aides indispensables et qui rencontrera fréquemment dans sa clientèle une appréhension insurmontable contre ce procédé chirurgical, encouragée peut-être par les succès fréquents des rebouteurs.

Quant à la méthode de Lucas-Championnière, qui préconise la mobilisation précoce et le massage des fractures juxta-articulaires, même diaphysaires, elle ne peut être entreprise que sous le contrôle d'une surveillance incessante. Dans un hôpital, l'interne, les infirmiers sont des aides qui à tour de rôle feront le massage indispensable plusieurs fois par jour et surveilleront la consolidation en bonne position

Mais à la campagne, un médecin absorbé par sa clientèle, obligé de parcourir de grandes distances, pourra-t-il se permettre d'entreprendre sans danger ce genre de traitement?

Nous ne le croyons pas.

C'est en tenant compte de ces considérations que, poussé par le désir de résoudre un petit côté de la vaste question des fractures, nous avons essayé un appareil qui, sans être un trait de génie, placé entre les mains d'un médecin de campagne, pourra lui rendre des services réels en lui évitant les ennuis des complications. La facilité avec laquelle il pourra placer lui-même son appareil sera un des côtés pratiques de son traitement, et, si les résultats répondent à son attente comme nous eûmes la satisfaction de le constater dans nos cas malheureusement peu nombreux, nous serions trop heureux d'avoir osé tenter notre expérience.

CONCLUSIONS

L'appareil spiral, d'après les résultats obtenus, nous présente les avantages suivants :

1° Il est très simple comme construction et comme application, puisqu'il nous a été donné de l'appliquer tout seul, sans aide.

2° Il s'applique aussitôt l'accident survenu, le gonflement n'étant pas un obstacle.

3° Il permet de surveiller l'état du membre et la consolidation de la fracture.

4° Il réduit notablement le temps d'immobilisation, à la limite de vingt-huit à trente deux jours dans les cas cités.

5° Il sert indifféremment aux fractures de bras et de cuisse.

6° Il semble répondre aux données du problème, en empêchant les raccourcissements du membre inférieur.

7° Il est d'un prix modique.

VU BON A IMPRIMER :
Le Président de la thèse,
D^r A. DEMONS.

Vu : *Le Doyen,*
A. PITRES.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Bordeaux, le 9 décembre 1907.
Le Recteur de l'Académie,
R. THAMIN.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- LEPELLETIER. — Sur les causes du déplacement des fractures et des moyens de prévenir l'action de ces causes, in-4°. Paris, 1883.
- MÉNIER (J.-F.). — Sur les fractures et leur traitement, in-4°. Paris, an XIII, 1805.
- BIENCOURT (L.). — Considérations sur le traitement des fractures compliquées de plaies. De l'attelle plâtrée postérieure dans les fractures de jambes et de bras, in-4°. Paris, 1873.
- DULAC (J.-R.-M.). — Des divers appareils à employer dans le traitement des fractures compliquées, in-4°. Paris, 1854.
- BEAU (L.). — Contribution à la chirurgie des fractures des membres. Appareils nouveaux, in-8°. Paris, 1872.
- BONNESCUELLE DE LESPINOIS (F.-G.-V.). — D'un nouvel appareil pour les fractures, in-4°. Montpellier, 1875.
- CANNUS (C.-M.). — Sur les principaux appareils employés dans le traitement des fractures, in-4°. Paris, 1850.
- CARON (E.). — Sur le traitement des fractures des membres, in-4°. Paris, 1826.
- CROCQ (J.). — Du traitement des fractures des membres. Bruxelles, 1850.
- DEBROISE. — Sur les appareils inamovibles. Appareils cartonnés. Paris, 1878.
- ISSALY (C.-L.). — Appareil pour fractures des membres, in-4°. Paris, 1849.

MALCAIGNE. — Des appareils pour le traitement des fractures en général. Paris, 1841.

— Recherches historiques et pratiques sur les appareils employés dans le traitement des fractures en général depuis Hippocrate jusqu'à nos jours, in-8°. Paris, 1844.

MAYOR (M.). — Mémoire sur l'hyponarthécie ou sur le traitement des fractures par la planchette avec une nouvelle manière de la suspendre et d'y assujettir les membres et la description d'un appareil particulier, in-8°. Paris, 1833.

PRINCETEAU. — Présentation de l'appareil et du premier cas traité à la Société d'anatomie et de physiologie de Bordeaux, mars 1905.

GUYOT (D^r) et CASENAVE. — Appareil spiral applicable surtout aux fractures de bras et de cuisse (XIX^e Congrès français de chirurgie), 1906.



PLANCHE II

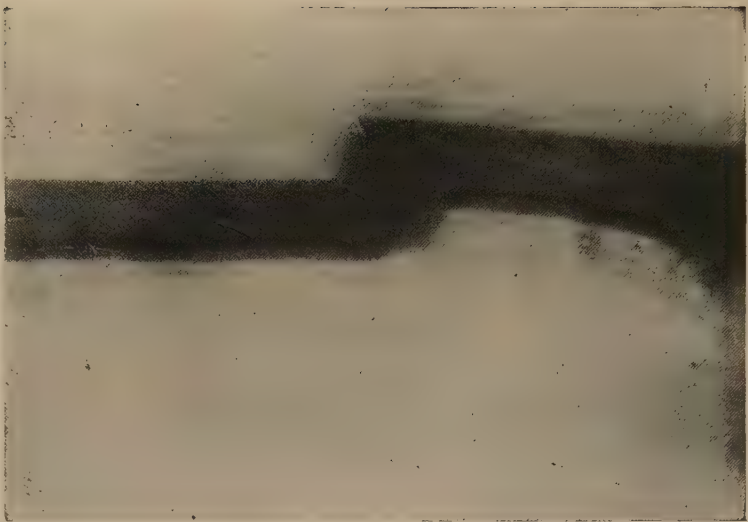


Fig. I. — Fracture de cuisse avant la réduction.



Fig. II. — Fracture de cuisse. Appareil en place.



Fig. III. — Fracture de l'humérus. Appareil en place.

PLANCHE I

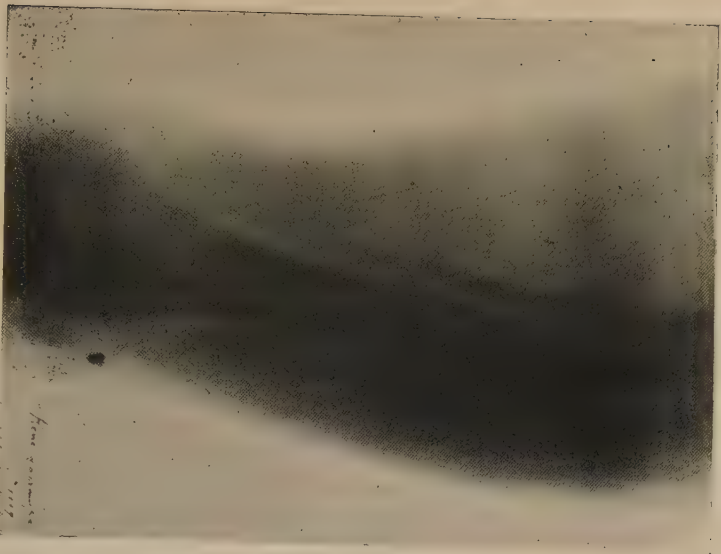


Fig. I. — Fracture de cuisse. Avant réduction.



Fig. II — Fracture de cuisse. Après réduction. Appareil spiral en place.



Fig. III. — Fracture de cuisse. Résultat définitif.

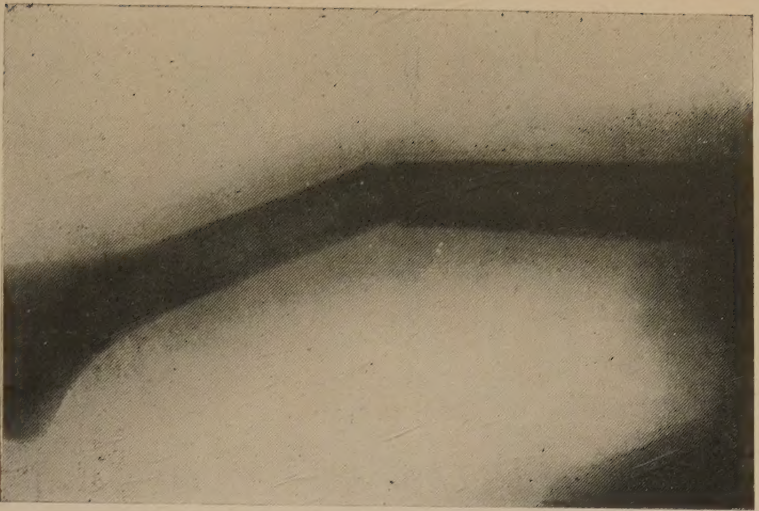


Fig. I. — Fracture de la diaphyse humérale.
Avant la réduction.

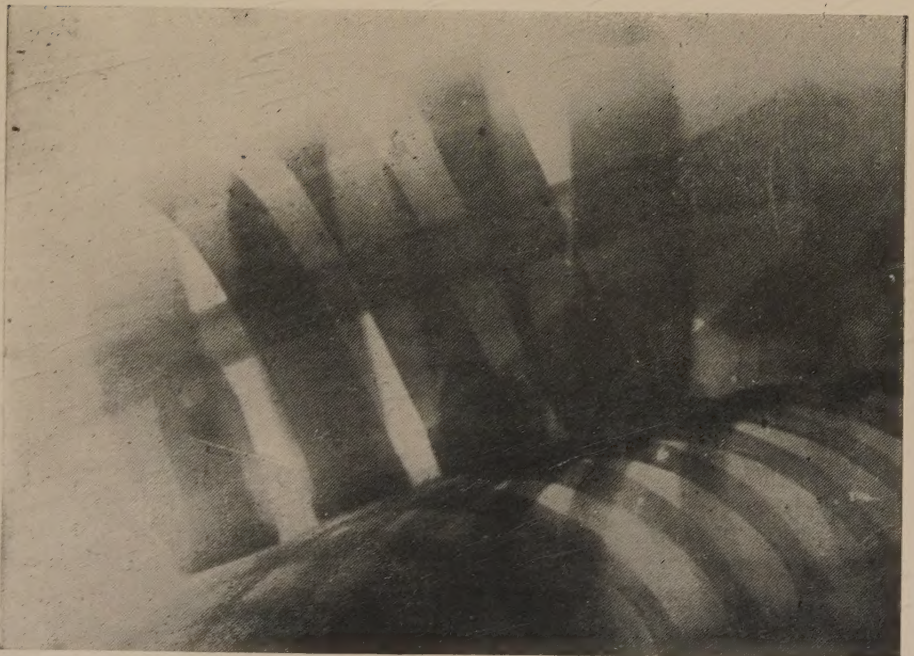


Fig. II. — Fracture de l'humérus. Réduction maintenue par appareil
spiral.

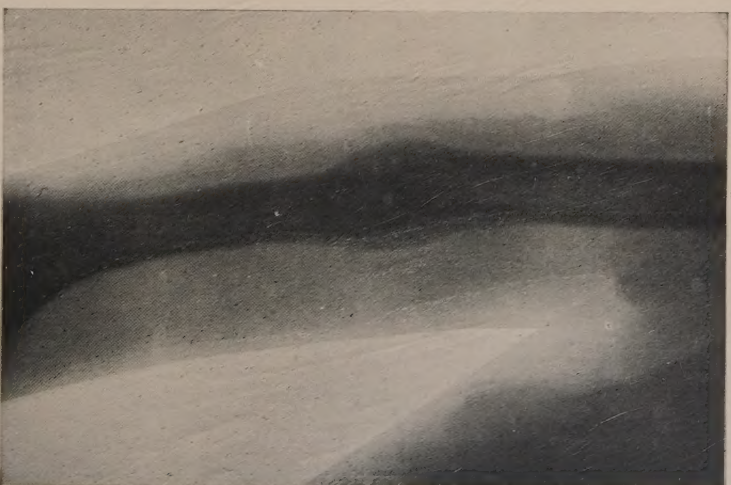


Fig. III. — Fracture de l'humérus. Résultat à la sortie
de l'hôpital.

